VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

Академия Наук Союза ССР
Дальневосточная научно-исследовательская база им. В. Л. Комарова

КОМАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

I

А. И. Куренцов

О зоогеографических округах Приморского края

Ученый Совет Дальневосточной Базы им. В. Л. Комарова Академии Наук СССР постановил в ознаменование памяти академика В. Л. Комарова, скончавшегося 5 декабря 1945 года, ежегодно проводить Комаровские чтения.

Академия Наук Союза ССР

Дальневосточная научно-исследовательская база им. В. Л. Комарова

А. И. КУРЕНЦОВ

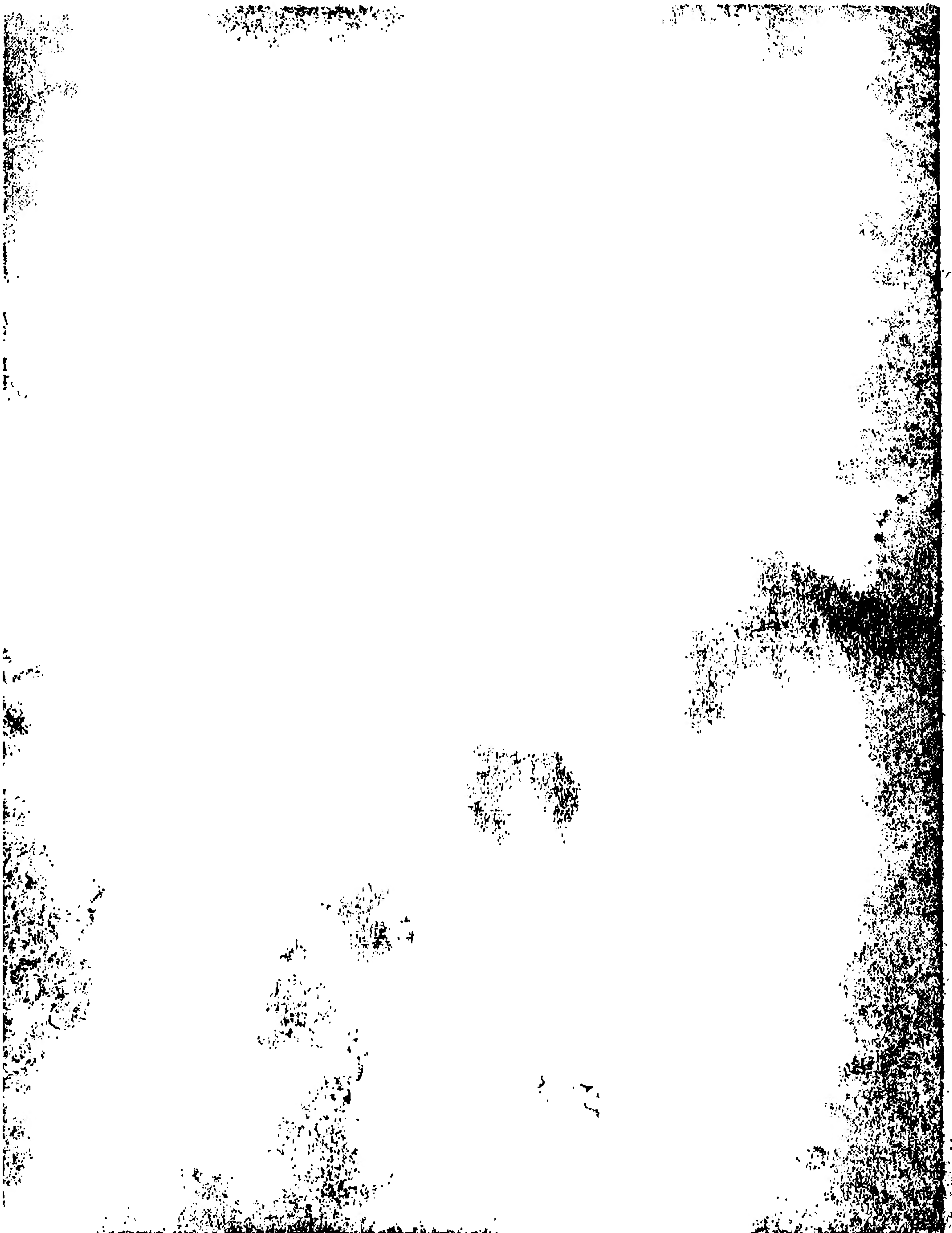
О ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОКРУГАХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Доложено на первом ежегодном Комаровском чтении 6 декабря 1946 г.

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук **И. Ф. Беликов**, кандидат химических наук **К. И. Карасев**, кандидат биологических наук **Б. П. Колесников** (ответственный редактор), доктор биологических наук **А. И. Куренцов**, **В. В. Шаблиовский**; кандидат геолого-минералогических наук **Ф. К. Шипулин**.





ВВЕДЕНИЕ

Настоящее сообщение посвящается памяти выдающегося ботаника и исследователя Дальнего Востока академика Владимира Леонтьевича Комарова.

Вспоминая сейчас слова А. П. Семенова Тян-Шанского о совместных задачах ботаники и зоологии, объединенных на почве географии (24), мне особенно хотелось бы подчеркнуть, что многие высказанные Владимиром Леонтьевичем мысли, хотя и относились к фитогеографии, но они в равной мере касались и вопросов зоогеографии. В этом отношении его книга «Введение к флорам Монголии и Китая» (5), по глубине затрагиваемых в ней проблем, еще надолго останется руководящей в работах биогеографов и будет служить для них стимулом новых исканий при изучении стран Восточной Азии.

Кроме того, установленные Владимиром Леонтьевичем еще в 1896 г. (6) для Дальнего Востока основные флористические области (Сибирская, Даурская, Охотская и Маньчжурская) являются и до настоящего времени как для ботаника, так и для зоолога теми отправными биогеографическими единицами, основываясь на которые, с одной стороны, развернулись теперь оживленные дискуссии по вопросам происхождения и развития фауны и флоры Дальнего Востока, а с другой стороны, началась разработка естественно-исторического районирования страны. Наконец в своих более поздних работах (7, 8, 4) Владимир Леонтьевич неоднократно затрагивает последние вопросы, детализируя и уточняя их.

В целом, в своей многосторонней научной деятельности В. Л. Комаров уделял всегда большое внимание ботанической географии. Благодаря его научно-исследовательским работам, сделавшим эпоху в этом направлении, перед всеми работающими в наше время его учениками и последователями открываются широкие перспективы для новых биогеографических исследований на Дальнем Востоке.

После этого краткого вступления перейду к изложению своего сообщения.

За последнее время в зоогеографической литературе (2, 3, 25) определенно наметился отход не только от формального статического деления Палеарктики на области, но и от более мелких подразделений последних на провинции, округа и участки. Причину этого надо искать, прежде всего. в успехах применения при исследованиях экологического и исторического методов, способствовавших накоплению многих фактов для обоснования новых зоогеографических представлений.

Однако, при детальном изучении географического распространения животных в связи с их экологией на пространстве какой-либо отдельно взятой региональной фауны, мы не можем совершенно отказаться от необходимости установления в ней дробных зоогеографических подразделений в силу как некоторых теоретических, так и практических соображений.

Для того, чтобы разделить региональную фауну на мелкие зоогеографические единицы, необходимо иметь для этого богатый фактический материал, полученный в результате применения метода синтеза в зоогеографических исследованиях, — материал, долженствующий дать не только фаунистическое (статистическое), но экологическое и историческое обоснования к предлагаемому зоогеографическому делению. С нашей точки зрения такой низшей зоогеографической единицей, которая бы отражала как географические варианты региональной фауны (фаунистические и экологические), так и в известной степени и исторические причины, обусловившие их современный облик, является округ. Анализируя региональную фауну какой-либо страны или края с точки зрения установления на занимаемом ею пространстве зоогеографических округов, для обоснования которых должны быть приняты три выше названные принципа, мы уже тем самым подходим к расшифровке более точных взаимоотношений отдельных элементов и типов фауны в данной стране.

В то же время присутствие в последней того или другого «типа фауны» еще вовсе не говорит о том, что в этом случае мы имеем нечто однообразное и исторически сложившееся одними и теми же путями. В различных частях своего ареала фауна эта, естественно, будет испытывать неодинаковые исторические и современные воздействия, что и отразится на ее составе и экологических перегруппировках. Сказанное можно иллюстрировать следующим примером.

Фауна китайского типа в бассейне Амура и Уссури пользуется широким распространением. Однако в различных районах только одного бассейна последней реки она далеко неоднообразна экологически и отличается по своему видовому составу.

На этом сравнительно небольшом пространстве можно было бы выделить, по крайней мере, следующие пять ее вариантов: 1) фауна чернопихтово-грабовых лесов, 2) фауна дубового редколесья, 3) фауна кедрово-широколиственных лесов, 4) фауна скал и каменистых развалов и 5) фауна кедрово-еловой тайги. Каждый из этих вариантов фауны, отличаясь по качественному и количественному составу слагающих его видов, имеет, кроме того, и свои особенности распространения по краю. Вот такую диференцировку в пространстве одной, лишь в общем виде монотонной фауны, и надо искать в мелких зоогеографических делениях страны на округа.

Иногда же фаунистические отличия у некоторых округов бывают настолько большими (наблюдается это обыкновенно в горных странах), что представляется возможность говорить об отнесении их даже к другим типам фауны. Так, в горах Сихотэ-Алиня, с высоты 800 метров и до 1200 метров, в зоне елово-пихтовых лесов обитает фауна, имеющая два генетически различных центра происхождения. С одной стороны, ее образуют т. н. «охотские» виды, встречающиеся в Северо-восточной Сибири или вообще в зоне тайги Евразии. С другой стороны, вместе с последними, мы отмечаем довольно большой комплекс видов, которые по своему систематическому составу и характеру ареалов оказываются не только чуждыми первым, но не могут быть отнесены и к видам нижележащей зоны смешанных лесов, фауну которых надо отнести к китайскому типу. Детальное изучение этих нагорных элементов в Приморском крае показало, что генетически они ближе всего стоят к фауне горных лесов Центрального и Западного Китая и Северной Японии.

Считать, что на Дальнем Востоке они прошли такой же исторический путь развития как и маньчжурская (китайский тип фауны) или охотская (сибирский тип фауны) фауны, мы вряд ли имеем основание. Скорее историческое прошлое этого фаунистического комплекса в Сихотэ-Алине необходимо связывать с развитием фауны нагорного пояса указанных стран и во времени считать его относящимся к моменту тесных взаимоотношений и обмена фауны между этими странами. Почти с таким же правом мы могли бы выделить эту фауну нагорных хвойных лесов, географически пред-

ставляющую теперь разобщенные области, в особый тип и считать ее стоящей в таких же отношениях к фауне китайского типа, в каких находится к последней некоторая часть тибетской фауны, также развившейся из корней китайской, но приспособившейся к высокогорному поднятию Восточной Азии. Обосновывая выделение этой нагорной фауны Сихотэ-Алиня в особые округа. мы тем самым не только подходим к уточнению эколого-географических особенностей типов фауны в нашем крае, но и подчеркиваем определенную важность данных округов для истории развития уссурийской фауны. Не делая этого, трудно было бы оттенить указанные черты в последней.

Что касается нашего понимания границ между округами, то в этом случае мы принимаем во внимание, прежде всего, характер основных местообитаний фауны, что будет видно при описании отдельных округов и разборе ниже фактических материалов.

В целях практических, мелкие зоогеографические подразделения являются необходимыми в том отношении, что хозяйственное освоение той или другой региональной фауны (охотпромысловые звери и птицы, вредители сельского и лесного хозяйства, паразитофауна и др.) будет, прежде всего, упираться в вопросы более дробного естественно-исторического районирования.

Если не считать моей предварительной работы по Южному Приморью (13), до самого последнего времени в литературе не затрагивался вопрос о мелких зоогеографических делениях Дальнего Востока. В настоящем сообщении я имею в виду дать первый опыт такого деления для Приморского края и отчасти для Хабаровского (в бассейне р. Уссури).

Предлагаемое деление основано, главным образом, на распространении чешуекрылых и некоторых групп жуков (короеды, усачи), изучением которых я занимаюсь на Дальнем Востоке свыше 20 лет. В качестве дополнительного материала при характеристиках округов я привожу некоторые виды млекопитающих, птиц и представителей, кроме указанных выше, еще и других отрядов насекомых, данные о распространении которых в Приморье получены также во время моих многолетних путешествий по краю.

Для последнего мы устанавливаем следующие зоогеографические округа: 1. Южно-Приморский, 2. Суйфуно-Ханкайский, 3. Зауссурийский, 4. Уссурийский, 5. Тернейско-Ольгинский, 6. Тумнино-Самаргинский, 7. Нагорный округ

Южного Сихотэ-Алиня и 8. Нагорный округ Северного Сихотэ-Алиня.

После этих предварительных замечаний перейдем к рассмотрению названных округов.

1. ЮЖНО-ПРИМОРСКИЙ ОКРУГ

Занимает самые южные районы края, прилегающие к Амурскому и Посьетскому заливам (Хасанский и Барабашский районы). В основном является горным, но высоких вершин нет. Орографически примыкает к Восточно-Маньчжурской горной стране и к Северной Корее (см. прил. карту, рис. 1).

Экологическими стациями для фауны являются, главным образом, широколиственные и смешанные леса. При этом, из хвойных в последних растет преимущественно цельнолистная или черная пихта (Abies holophylla), кедр же (Pinus koraiensis), распространенный в основном севернее, здесь более редок. В горах, с высоты 700 метров, одиночно попадается аянская ель (Picea jezoensis) и белокорая пихта (Abies nephrolepis). В целом, смешанные леса в этом округе, помимо того, что обогащены целым рядом более южных древесных пород (Betula Schmidti, Aristolochia manshuriensis, Diervilla florida и др.), представляют чрезвычайно сложную смесь и экологически мало диференцированы. К северу же, всего на 150—200 км от данного округа, эти же смешанные леса на склонах гор с высоты 250—300 и до 500 м дают хорошо выраженный пояс грабовых лесов с цельнолистной пихтой. В разбираемом округе граб (Carpinus cordata) и цельнолистная пихта со многими их спутниками произрастают от подножия гор и до высоты 500 м без сколько-нибудь заметных изменений в частоте встречаемости по вертикали. Из широколиственных лесов по невысоким склонам гор развиваются чаще всего различные типы дубняков, а по долинам рек — насаждения из довольно разнообразных пород (Juglans manshurica, Fraxinus manshurica, Ulmus propinqua, Phellodendron amurense и многие другие), характеризующих вообще уссурийскую флору.

В отношении состава фауны округа, прежде всего, обращают на себя внимание те более южные виды, которые или совершенно не идут к северу отсюда (пятнистый олень, хомяк Черского из млекопитающих, Papilio alcionus mencius Camptoloma interiorata, Zalissa venusta и др. из бабочек) или же проникают изредка и только до Зауссурийского округа (леопард и красный волк из млекопитающихся, Danais tytia,

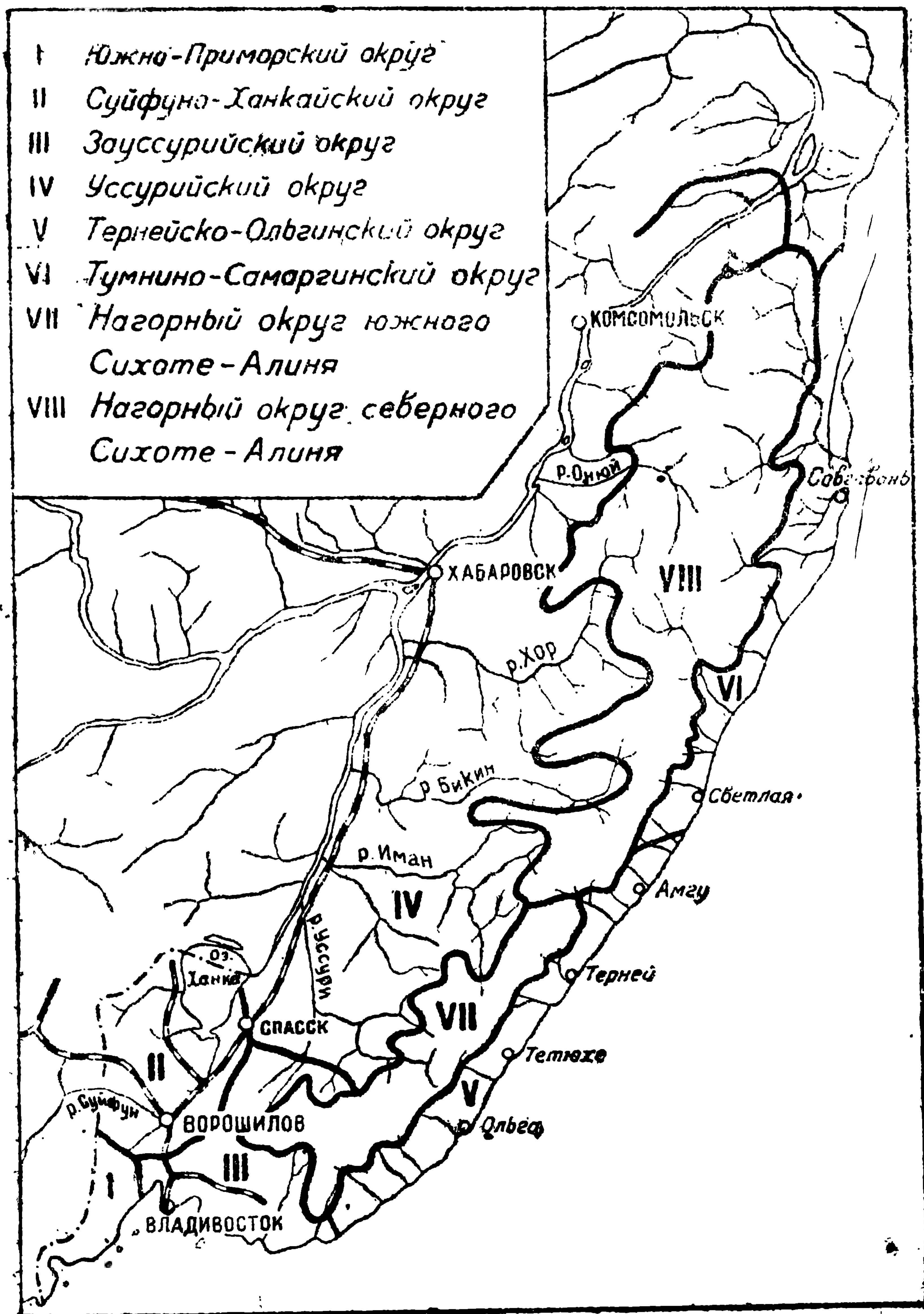


СХЕМА ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОКРУГОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Midea scolymus, Dierna timandra, Mimeusemia persimilis и многие другие из бабочек). Кроме того, некоторые виды, пользующиеся широким распространением по краю, представлены в данном округе своими подвидами. Например, Pararge achine achinoides заменяется здесь P. a. koreana. Далее, очень характерным для фауны округа являются иные количественные соотношения видов и их особей по сравнению с другими, более северными округами. В одних и тех же экологических условиях мы встречаем здесь из чешуекрылых, летающими бок о бок, много видов, которые дальше к северу наблюдаются обыкновенно, как обитатели не только отдельных стаций, но иногда даже и различных фаунистических зон. Например, в стации низинного смешанного леса на юге Приморья мы сталкиваемся не только с видами собственно долинных лесов (Neptis alwina, Limenitis amphyssa, Apatura nycteis и другие виды из бабочек), но с видами пихтово-грабовых горных лесов (Limenitis moltrechti, Neptis phyliroides, Erebomorpha consors и др.) и даже с видами свойственными елово-кедровой тайге (Trichodezia kindermanni, Jodis putata).

Очевидно, в связи с большим насыщением видового разнообразия в стациях Южно-Приморского округа, число особей одного и того же вида в последнем, по сравнению с другими лесными, но более северными зоогеографическими округами Приморского края, значительно падает. Все это еще в большей степени оттеняет своеобразный эколого-географический облик фауны описываемого зоогеографического округа.

Несомненно, что территориально фауна последнего является частью одного, более обширного округа, в состав которого, кроме наших районов Южного Приморья, входят еще и прилегающие лесные части Маньчжурии и Северной Кореи. С нашей точки зрения животный мир этого округа сохраняет наиболее древние ландшафтные черты маньчжурской фауны. Близость теплого моря не только удерживает здесь значительный процент более южных и архаичных форм фауны, но и в то же время длительное его влияние нивелирующе сказывается на экологической диференцировке фауны и создает в ней своеобразные черты качественных и количественных взаимоотношений между видами. И если в более северных частях Приморья уже с конца третичного периода под влиянием изменений климата (19) происходили пространственные перегруппировки ценозов и образование зональности, то фауна здесь, оставаясь развиваться в более спокойной и благоприятной

обстановке, сохранила до настоящих дней сравнительно полный свой видовой состав и анцестральные черты в экологических группировках.

2. СУЙФУНО-ХАНКАЙСКИЙ ОКРУГ

На юге граничит с предыдущим округом. Западная граница, вероятно, проходит через горные складки Восточно-Маньчжурской горной страны. Не совпадая с административной, она вклинивается то в одну, то в другую сторону от последней. Восточной границей является линия, идущая от восточных берегов озера Ханка к югу по западным отрогам горных складок Да-дянь-шаня до Амурского залива. На севере округа лежит озеро Ханка.

В экологическом отношении округ характеризуется широким развитием травянистых стаций — болот, сырых лугов, полей и степеподобных пространств.

Несомненно, что в ряде случаев последние являются формациями, возникшими вторично на месте росшего раньше леса. Об этом свидетельствуют встречающиеся на таких лугах остатки лесной растительности, как монгольский дуб, разнолистная лещина и леспедеца. Небольшие же площади ксерофитных стаций надо считать первичными, которые уже издавна могли концентрировать сухолюбивые элементы фауны в крае. В. Л. Комаров (4) указывает, что единственным местом в Приморье, где леса не могли получить своего развития, и является, как раз, территория данного округа.

Кроме указанных стаций в округе нередко наблюдаются выходы каменистых обнажений, покрытых кустарниковыми зарослями или сосняками, которые определенно можно считать наиболее ксерофильными лесными ценозами в крае.

Есть все основания предполагать, а это еще более ясно вытекает из сказанного ниже, что в Суйфуно-Ханкайском округе еще в доисторическое время могла существовать первичная лесостепь, которая позднее значительно расширилась за счет развития земледельческой культуры.

Фаунистически данный округ характеризуется наличием целого ряда ксерофильных форм. К таковым из млекопитающих можно было бы отнести даурского хомячка, цокора, а из птиц — дрофу, трехперстку и часто встречающихся здесь перепелов, жаворонков, чеканов и др. Из насекомых для округа нами отмечены такие сухолюбивые виды, как монгольская кобылка (Sphingonotus mongolicus), жуки-нарыв-

ники (Mylabris sp.) и многие бабочки. Последние по общему распространению могут быть разделены на две группы. К одной из них относятся виды (Epinephele lycaon pasimelas, Colias aurora, C. hyale polyographus, Chrysophanus virgaurea, Melitaea dydima mandschurica, Parnassius nomion и др.). являющиеся по конфигурации своего ареала евразийскими или даурско-монгольскими ксерофилами. Вторую группу образуют виды (Argynnis nerippe koreana, Aeromachus inachus, Melanargia menetriesi, Nyssiodes lefuarius, Hesperia speieri и др.), встречающиеся, кроме юга Приморья, еще в Южной Маньчжурии, в Северном Китае и отчасти в Корее. Интересно отметить, что из приведенных только что видов нельзя указать ни одного эндемичного для Приморья. Все это говорит о том, что ксерофильный очаг фауны Суйфуно-Ханкайского округа находился в длительной связи с соседними ксерофильными фаунами, лежащими от него к западу и к юго-западу, хотя в настоящий момент от последних он и изолирован сравнительно высокими и лесистыми хребтами Восточно-Маньчжурской горной страны.

Мы допускаем, что влияние ксерофилизации на уссурийскую древне-лесную фауну проявлялось во времени дважды и сказывалось в основном на территории Суйфуно-Ханкайской равнины.

Геологически более отдаленное, восходящее к концу третичного периода, это влияние проявилось в образовании в Маньчжурии и в Северном Китае незначительного местного центра ксерофилов, являющегося лишь отголоском общих условий поднятия Центральной Азии в то время. Ксерофилы эти представлены чаще всего изменившимися in situ лесными видами.

Второе влияние ксерофильной фауны в Приморье происходило в более позднюю ксеротермическую эпоху четвертичного периода, когда иммигранты из южного монгольско-даурского центра сухолюбов могли проникнуть и далеко к востоку. Последовавшая затем более влажная эпоха, способствовавшая широкому распространению лесных ценозов, могла привести в наиболее благоприятных экологических условиях к островному существованию в Приморье ксерофильной фауны.

3. ЗАУССУРИЙСКИЙ ОКРУГ

Занимает бассейн рек Сучана, Майхе, Цемухе и Кангауза, впадающих в Японское море, а также бассейн левых притоков р. Суйфуна, стекающих с Да-дянь-шаня и водосбор

р. Лефу, текущей в озеро Ханка. На западе граничит с Суйфуно-Ханкайским округом. Восточной границей, прилегающей на высоте 700—800 м, являются западные склоны хребта Тачин-Гуан. Ближе к морю, где последний уже значительно снижен, эта граница отклоняется несколько к востоку и проходит хребтом Тачин-Чжаном. Еще более сложной является северная граница округа. Проводим мы ее не по хребту Да-дянь-шаня, как это казалось бы с первого взгляда, а севернее — через верховье рек Улахэ и Даубихэ. В данном случае мы исходим, прежде всего, из некоторых особенностей в экологических группировках фауны по северным склонам этого хребта. Если фауна горных грабовых лесов, характерная для Зауссурийского округа, и не сохраняется в целом по северной стороне Да-дянь-шаня (не проникает сюда ряд более южных видов), то ее экологический комплекс видов все еще резко оттеняет южный облик и пространственно не вступил еще в период островного существования.

По условиям местообитаний округ является преимущественно лесным. Причем в горах, с высоты 300 и до 500 м, растут более южные хвойно- или пихтово-грабовые леса, о которых уже было сказано при описании первого округа.

Более низкие склоны гор и долины покрыты кедрово-широколиственными или широколиственными лесами. Выше грабовых лесов растут кедрово-еловые или елово-кедровые леса, являющиеся переходным поясом к зоне елово-пихтовой тайги. По долинам более крупных рек получают развитие влажные и мезофильные луга, а по горным ущельям — стации скалистых обнажений и каменистых развалов.

В фаунистическом отношении этот округ все еще характеризуется присутствием ряда южных видов, которые, с одной стороны, связаны с грабовыми лесами (например, из короедов Eocryphalus semenovi, Pityophthorus abietis, Scolytoplatypus tycon и др., а из бабочек Sephisa princeps dichroa, Limenitis moltrechti, Dierna timandra, Cistidia stratonice и мн. др.), а с другой стороны, приурочены к стации скал и каменистых обнажений. К последним относятся: из млекопитающих горал, а из насекомых своеобразный кузнечик — Paradrymadusa ussuriensis, бабочки — Argynnis zenobia penelope, Sericinus telamon amurensis, Pamphilla dickmanni, Calcoritis pallida, Hemerophylla strictaria и другие виды. На лугах обычными, но также довольно южными видами чешуекрылых являются: Syntomis germana, Zyganea niphona. Upthyma motschulskyi и Cyclopides ornatus, которые летают здесь вместе с более северными

видами, как Melitaea plotina, Heteropterus morpheus, Lycaena amandus amurensis, Scoria lineata и др. и тем самым вносят особый отпечаток в экологическую группировку фауны этой стации.

Наибольшего разнообразия достигает в Зауссурийском округе фауна различных типов кедрово-широколиственных и дубовых лесов. Эти стации дают основной фон фауны млекопитающих (изюбрь, козуля, кабан, гималайский медведь, харза, маньчжурская белка, бурундук и др.), птиц (широкорот, личинкоед, малая, ширококрылая и индийская кукушки, синяя мухоловка, маньчжурская горихвостка, японский козодой и мн. др.) и насекомых в крае. Из жуков стоит хотя бы указать на гигантского дровосека (Callipogon relictus), голубого усача (Rosalia coelestis) и на виды богато представленного семейства короедов, о чем нами подробно уже говорилось в прежних работах (9). Что же касается лепидоптерологической фауны, то, не приводя здесь ее большого списка, я хотел бы только указать, что в данных стациях натуралиста поражает богатство видов из родов Neptis, Limenitis, Boarmia, Lygris, Catocala, Notodonta, Smirinthus и др. Причем, многие виды из этих родов в данном округе часто встречаются в большом количестве особей, что так бросается в глаза, когда начинаешь сравнивать фауну этого округа с фауной Южно-Приморского округа, о чем уже было сказано выше и подробно развито еще раньше в одной из наших работ (12). Наконец, в фаунистическом отношении в этом округе заслуживает известного внимания группа видов, экологически локализирующаяся в кедрово-еловых и елово-кедровых лесах, растущих выше грабовых и подымающихся обычно до 700—800 м. Населены эти леса, главным образом, видами двух смежных вертикальных зон: нижней, образованной смешанными лесами, и верхней, экологически представляющей елово-пихтовую тайгу. Так, из последней сюда обычно заходят из позвоночных кабарга, летяга, кедровка и трехпалый дятел, из жуков короеды — Blastophagus puellus, Hylurgops palliatus, Cryphalus piceus и др., а из бабочек Erebia ligea ajanensis, Scionomia anomala, Garaeus mirandus mirificus и др. Из млекопитающих и птиц смешанных лесов до стаций переходного пояса проникают изюбрь, кабан, харза, синяя мухоловка, некоторые дрозды, козодой и др., а из бабочек Neptis tshetverikovi, N. pryeri, Apatura schrenckii, Limenitis moltrechti и др. В то же время в лесах этой переходной зоны мы наблюдаем и такие виды, которые оказываются присущими только данной стации или же имеют в ней оптимум условий

для своего развития. К таковым, например, относятся характерный представитель нашей фауны—безлегочный тригон (Onychodactilis fischeri), живущий в верховьях горных ключей; и крупный земляной дрозд (Geocincla varia), проводящий большую часть времени на лесной подстилке в чаще кустарников, и из бабочек Trichodezia kindermanni, Christophia festinaria и ряд других.

Данный округ представляет еще и тот интерес, что его лесная фауна маньчжурского типа не является экологически слитой, как это наблюдается на самом юге Приморья (Южно-Приморский округ), а определенно группируется на три вертикальных подзоны: смешанных, хвойно-грабовых и кедрово-еловых лесов. Причем, наиболее южные виды связаны не с долинными смешанными и лиственными лесами, а с подзоной хвойно-грабовых лесов, в которых обыкновенно наблюдается не только более повышенная влажность, но и амплитуды температур протекают более покойно, чем в лесах прилегающих долин. С нашей точки зрения, происшедшие перегруппировки в фауне Зауссурийского округа возникли здесь в результате общего ухудшения условий для существования маньчжурской фауны и ее смещения к югу. Это привело как к выпадению из ее состава многих южных форм, так и определило экологическую диференциацию фауны. Данные пыльцевого анализа (22) показывают, что грабовые леса в крае, а, следовательно, и сопутствующая им более теплолюбивая южно-маньчжурская фауна, были распространены в послеледниковое время четвертичного периода к северу до Амура. Отступая к югу, последняя постепенно деградировалась и образовала ныне наблюдающиеся ее варианты. В Зауссурийском округе эта деградация выразилась уже довольно заметно, а в Уссурийском округе, как увидели ниже, она достигла еще более высокой степени. На самом же юге края (Южно-Приморский округ) систематический состав и экологический облик маньчжурской фауны сохранили более или менее свои древние черты.

4. УССУРИЙСКИЙ ОКРУГ

Занимает бассейн р. Уссури к северу от Зауссурийского округа. Западная граница проходит, очевидно, у начала Сунгарийской равнины в Маньчжурии. Восточная — по западным отрогам Сихотэ-Алиня и очень извилиста. Она пролегает на высоте 500—700 м и следует в обход многих вершин и горных кряжей, подымающихся выше указанных высот. Северная граница округа еще не совсем ясна. Данные

литературы позволяют говорить, что прилегающие районы по среднему течению р. Амура также должны быть отнесены к Уссурийскому округу.

За исключением широких долин рек (Иман, Бикин, Хор, Уссури), орографически округ является горным и покрыт на больших пространствах лесом. В долинах обыкновенно растут широколиственные и смешанные леса. Склоны гор чаще всего одеты кедрово-широколиственными или же дубовыми лесами (ближе к освоенным районам). На высоте 500—700 метров, когда намечается уже перелом к елово-пихтовой тайге охотской зоны, развиваются кедрово-еловые или елово-кедровые леса. Кроме того, из лесной растительности для округа будут очень характерными заболоченные лиственничники или мари, встречающиеся спорадически по низинам приречных равнин, и рощи корейской ели, занимающие обыкновенно более повыщенные и сухие части речных долин.

По долинам рек в нижнем их течении нередки площади посевов сельскохозяйственных культур и различные типы лугов вторичного происхождения. Стации скал и каменистых обнажений нередко вкрапливаются в лесной ландшафт у берегов рек.

Фаунистически округ имеет целый ряд своих особенностей. В связи с отсутствием в нем грабовых лесов, не получает и развитие южный вариант маньчжурской фауны, экологически связанный с ними. Так, из млекопитающих в Уссурийский округ не доходят барс, крысовидный хомяк и землеройка южная (Sorex mirabilis), а из птиц—китайские мелкие дятлы, овсянка Янковского и некоторые другие. Еще большее число южно-маньчжурских видов мы не находим в этом округе из насекомых. Например, здесь не встречаем в лесах таких вредителей хвойных пород, как короедов: Dryocoetes srtiatus, Pityophthorus abietis или слоников — Pissodes obscurus u Sipalus hypocrita. Из бабочек в лесах Уссурийского округа мы не найдем Dierna timandra, Hypocala limbata, Sephisa princeps dichroa; Neptis alwina, Midaea scolymus и других.

Второй фаунистической особенностью лесов округа является наличие в них южных видов, образующих лишь кое-где сохранившиеся колонии, оторванные от сплошного их ареала на юге края. К таковым видам из бабочек относятся Neptis Hremis ilos, Christophia festinaria, Hysterura declinans, Triphosa oberthuri и некоторые другие.

Характерной чертой фауны округа является и присутствие в нем видов, экологически приурочных к лиственнич-

ным марям. Из бабочек к ним относятся Lycaena optileie sibirica, Coenonympha iphis, Argynnis euphrasyne, Colias palaeno orientalis, Semiothisa pumila, Pararge deidamia, Oeneis magna и другие. Последние представляют тот интерес, что они по своему распространению должны быть отнесены к более северным, болотным видам или оказываются общими с поясом гольцов Сихотэ-Алиня и других хребтов Дальнего Востока. Кроме того, данный комплекс видов распределен по округу пятнами, подобно его стации лиственничников. В тех же случаях когда марь оказывается пространственно слитой с долинными лугами, возникшими вторично на месте уничтоженных лесов, мы наблюдаем вместе с указанными видами присутствие еще и некоторых ксерофилов, как: Satyrus dryas sibirica, Colias hyale polyographus, Melanargia menetriesi, Colias aurora и др., через которые осуществляется еще большая фаунистическая смесь стации уссурийских лиственничных марей.

Фауна в стациях корейской ели по своему составу представляет обедненный комплекс фауны лесов из аянской ели (см. ниже). Через эти стации происходит обмен и фаунистические взаимоотношения между ценозами горной еловопихтовой тайги и долинными ельниками.

Группа луговых и сравнительно ксерофильных видов не имеет широкого распространения в округе. Они проникают с запада лишь частично по широким долинам рек, освоенным человеком.

Историческое прошлое фауны маньчжурского типа лесов, доминирующих стаций в округе, нами уже отчасти выяснено в предыдущем изложении. К сказанному выше стоит еще лишь добавить, что сеть островного существования южноманьчжурских видов в округе по направлению к Амуру постепенно редеет, и они явно переходят на положение реликтов. Все это определенно указывает на то, что полное смещение их к югу еще не закончилось и наше время застало их в процессе такого отступания. Как мы уже говорили при описании предыдущего округа, причина постепенного отхода южно-уссурийской фауны из бассейна Уссури и Амура связана с ухудшением климата, что началось в сравнительно недавнюю эпоху. Под влиянием этих, вновь создавшихся условий, вместе с перемещением более теплолюбивой фауны к югу, происходит расселение в том же направлении и более северных видов и их биоценозов, относящихся к таежно-охотской фауне. Об этом все возрастающем влиянии в нашем крае фауны елово-пихтовых лесов говорят и многочисленные собранные нами факты по

вертикальному распространению насекомых (9, 10, 13). Иллюстрацией к сказанному являются хотя бы следующие фаунистические взаимоотношения при смещении зон, наблюдающиеся по восточным границам данного округа в западных предгорьях Сихотэ-Алиня (верховья рек Имана, Хора и Бикина). Здесь на протяжении полосы в 50—70 км, занятой в основном елово-пихтовой тайгой, можно видеть среди последней пятна и оазисы смешанных и лиственных лесов с такими представителями уссурийской фауны, как крот (Mogera robusta) из млекопитающих, Apatura nycteis, Lethe schrenckii, Problepsis phoebearia и др. из бабочек. С другой стороны, на некоторых склонах гор, на высоте 100—150 метров над уровнем прилегающих долин, нами также отмечались фрагменты биоценозов уссурийского леса, которые скорее сохранялись в данной обстановке в силу климатических инверсий. В целом уссурийская фауна на западных предгорьях Сихотэ-Алиня, вытесненная биологически более мощной фауной елово-пихтовой тайги, сохраняется лишь в наиболее благоприятных условиях в виде экологических реликтов.

5. ТЕРНЕЙСКО-ОЛЬГИНСКИЙ ОКРУГ

Занимает прибрежные восточные отроги хребта Сихотэ-Алиня от мыса Олимпиады на севере и до водораздела между р.р. Сучан и Судзухе (хребет Тачин-Гуан) на юге. Западной границей является переходная полоса между зонами смешанных уссурийских лесов и елово-пихтовой тайгой (Нагорный округ Южного Сихотэ-Алиня), пролегающей на высоте 400—600 м над уровнем моря. Северную границу между этим и следующим — Тумнино-Самаргинским округами скорее можно представить в виде широтной полосы в 150—200 км у мыса Олимпиады. Последнюю и можно было бы считать тем пространством, на котором происходят постепенные переходы от маньчжурской фауны первого округа к охотской — второго. В фаунистическом отношении округ характеризуется своеобразными группировками, возникшими под влиянием такого мощного экологического фактора, как близость моря.

Маньчжурско-уссурийская фауна смешанных и лиственных лесов еще сравнительно хорошо представлена в округе, но только в среднем течении рек, сбегающих с Сихотэ-Алиня. Пространственно она занимает полосу в 25—40 км, охватывающую леса долин и прилегающих горных склонов до высоты 400—600 м. По своему составу эта фауна по сравнению не только с Зауссурийским, но и с Уссурийским

округами, значительно беднее. Во-первых, некоторые виды (из бабочек, например: Nertis raddei, Lethe schrenckii и др., из жуков Asemum punctulatus, Hylurgops parvus и мн. др.), идущие далеко к северу в Уссурийском округе, здесь или совершенно отсутствуют или встречаются редко и только в южных частях округа. Вообще же холодное влияние Японского моря сказалось в данном округе на смещении северных границ распространения многих маньчжурско-уссурийских видов до 2—3° дальше к югу, чем по западным склонам Сихотэ-Алиня. Кроме того, фауна смешанных и широколиственных лесов в этом округе заметно (особенно в более северном Тернейском районе) насыщена и охотскими видами, — выходцами елово-пихтовой тайги (напр., из бабочек Erebia ligea ajanensis, E. sedakovi, Argynnis ino borealis и др.). Таким образом, эту фауну на Тернейско-Ольгинском побережье можно считать не только обедненным комплексом фауны тех же лесов Уссурийского округа, но, в известной степени, эта фауна уже значительно преобразована за счет внедрения в нее целого ряда более северных охотских видов.

К западной границе округа маньчжурско-уссурийская фауна постепенно переходит в фауну елово-пихтовой тайги, относящуюся уже к нагорному округу Южного Сихотэ-Алиня. Ближе к морю, она резко беднеет, придерживаясь стаций дубовых и уремных лесов.

У берега же моря, где получают развитие кустарниковые заросли, лиственничники на песчаных всхолмлениях, заболоченные луга и фрагменты смешанных и широколиственных лесов, маньчжурская фауна представлена крайне бедно видами и числом особей (Papilio maackii, Lycaena arionides и нк. др.). В то же время в прибрежной полосе мы находим большое число определенно северных видов, распространение которых далеко к югу (до бухты Тетюхе) объясняется, главным образом, влиянием суровых влияний моря. Из бабочек к таким видам относятся следующие: Argynnis angarensis, Parnassius eversmani, Pararge deidamia, Cidaria bicolorata, Lycaena optilete sibirica и ряд других. Интересно отметить, что вместе с указанными встречаются в тех же стациях и некоторые представители ксерофильных или луговых видов, такие, например, как: Pyrameis cardui, Colias hyale polyographus Zithosia irorella, Crambus perlollus и др.

Из всего только что сказанного видно, что более южная фауна смешанных и лиственных лесов, хотя и пользуется еще распространением в описываемом округе, но террито-

риально сжатая с двух сторон (со стороны Сихотэ-Алиня и со стороны моря) северной охотской фауной, явно испытывает дефекты как в составе, так и в экологических условиях своего развития. Во времени, исторически, процесс отступания к югу маньчжурско-уссурийской фауны в этом округе начался может быть несколько раньше, чем в бассейне Уссури или же темпы ее смещения на побережье под влиянием холодных вод соседнего моря проявляются в значительно большой степени, чем в других частях Приморского края.

6. ТУМНИНО-САМАРГИНСКИЙ ОКРУГ

Охватывает северное побережье Приморского края. О южной границе округа можно судить по тем описаниям, которые были приведены при характеристике границ предыдущего округа. На западе сильно извилистая и трудно проводимая граница проходит на высоте 300—400 м. От последней, выше в горы, лежит уже нагорный округ Северного Сихотэ-Алиня, с которым постепенно сливается Тумнино-Самаргинский округ.

Экологическими условиями обитания для фауны округа являются, прежде всего, елово-пихтовые и лиственничные леса. Обычно распространенными стациями можно считать и болота по широким долинам рек (лиственничные мари). Затем, во многих случаях на площадях выгоревшего хвойного леса получили широкое развитие белоберезники и осинники, а также и особые типы лиственничных лесов (редкостойные листвяки по невысоким склонам гор). Наконец, необходимо отметить для округа и присутствие стаций лиственного леса, к которым относятся ивняки и чозенники по берегам и островам рек и фрагменты кедрово-широколиственных лесов, рассеянных пятнами и чаще всего в долинах рек среди общего покрова елово-пихтовой тайги.

Фаунистически этот округ характеризуется господством охотских видов, экологически связанных с елово-пихтовой тайгой, с лиственничными лесами и заболоченными пространствами. По своим ареалам они относятся к широкораспространенным евразийским видам (бурый медведь, рысь, россомаха, лось из млекопитающих, кедровка, кукша, обыкновенный свиристель и др. из птиц, Limantria monacha, Cidaria bicolorata, Callophris rubi sibirica, Argynnis frigga, Lycaena pheretes и др. из бабочек), или же к видам, свойственным только Восточной Сибири, (напр., Erebia sedakovi, E. edda, Oeneis magna, Argynnis angarensis и многие др. из

бабочек), или по своему ареалу тяготеющим только к лесам охотского типа (дикуша и японский свиристель из птиц. Pithyophthorus sichotensis из короедов, Cidaria defricata и др. из бабочек). Далее, для елово-пихтовых лесов этого округа известны и еще ряд видов, которые являются общими с нагорными округами Сихотэ-Алиня и заходят на острова Сахалин и Иезо. Из бабочек к таковым надо отнести Abraxas carfutonis и Eustroma inextricata.

Наконец, очень показательным для этого округа является нахождение некоторых маньчжурско-уссурийских видов (напр. из бабочек Papilio maackii, Apatura iris amurensis, Limenitis helmanni, Pyrameis indica, Deudoryx arata), которые представляют здесь известную редкость и придерживаются тех островков кедрово-широколиственного леса, которые спорадически встречаются в среднем течении рек Коппи, Ботчи, Хади и Самарги. При этом некоторые из указанных видов в данных условиях изменили свою биологию, перейдя на другие кормовые растения. Так Papilio maackii, развивающийся в Тернейско-Ольгинском округе на бархатном дереве (Phellodendron amurense), переходит в долине р. Коппи на ясенец (Dyctamnus dasycarpus).

Только что приведенные виды с зоогеографической точки зрения представляют тот интерес, что они указывают на приближающийся к концу процесс вытеснения в округе уссурийской фауны и на одновременное же широкое расселение в нем таежно-охотских биоценозов. Возникновение этого процесса на северном побережье Приморья можно синхронизировать с началом общего смещения фаунистических зон к югу, о чем уже несколько раз мы говорили выше. В отношении данного округа стоит лишь добавить, что более суровое влияние Татарского пролива здесь сказалось более опустошительно, чем в других частях края, на существование здесь уссурийской фауны и привело к широкому распространению таежных ценозов в этом зоогеографическом округе.

7. НАГОРНЫЙ ОКРУГ ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

Включает все хребты, горные плато и вершины системы гор южного Сихотэ-Алиня, поднятые от 600—800 м и до конечных высот 1800—2000 м. Северная граница, отделяющая этот округ от следующего нагорного округа Сихотэ-Алиня, проходит приблизительно на широте рек Кхуцина и Такемы (см. карту). На юге она подходит почти к Японскому морю. Восточная и западная границы, огибающие более высокие вершины и водоразделы, образуют крайне

извилистую полосу соприкосновения с соседними зоогеографическими округами.

В экологическом отношении в округе представлены две вертикальных зоны: елово-пихтовая тайга и гольцы, между которыми можно было бы выделить пояс подгольцовой или субальпийской растительности. Стации гольцов и субальпийского пояса выражены только на отдельных. более высоких вершинах (1300—2000) и являются как бы островами горного открытого ландшафта, выступающими на фоне общего таежного пространства. Нередко по склонам гор, тронутых лесными пожарами, развиваются стации редкостойных лиственничников и березняков.

Фаунистически округ характеризуется исключительным богатством зоогеографических элементов, различных по своему историческому возрасту и происхождению. Как в зоне тайги, так и в зоне гольцов можно выделить в округе три основных группы видов, которые отличаются по своим ареалам. Первая группа образована широко распространенными по северу евразийскими видами. К ним относятся: из млекопитающих бурый медведь, рысь, бурундук, из птиц — обыкновенный свиристель, снигирь, кедровка, черный дятел, пищуха, синица апполоновка, трехпалый дятел и др., из бабочек — Boarmia adietaria, Cidaria hastata, Ortholita chaenopodiata, Lycaena optilete sibirica и мн. др., а из жуков (короеды) Jps typographus, Dendroctonus micans, Xylechinus pilosus и ряд других. Ко второй группе относятся виды, по своему распространению приуроченные в целом к Восточной Сибири или только к горным лесам и к гольцам ее северо-восточной части и к Сихотэ-Алиню. Из таковых можно было бы указать на кабаргу, сеноставку и отчасти соболя, из птиц — на таежных дроздов (Turdus pallidus, T. odscurus), северных мухоловок (Muscicapa sibirica), дикушу (редко), на некоторых овсянок (Emberiza rutila) и др. Из бабочек укажу на: Plusia aurata, Hypoxesta pentima, Argynnis angarensis, Parnassius eversmani, Erebia sedakovi, E. cyclopius и мн, др., а из жуков (короеды) на Polygraphus proximus, Dryocoetes rugicollis, Phityogenes irkutensis, Scolytus moravitzi и др.

Третья группа складывается из видов, распространение которых, кроме гор южных хребтов Дальнего Востока, охватывает еще северную Японию, остров Сахалин, горные части Кореи, Маньчжурии и Китая до Гималаев включительно. Ареал этой группы не сплошной, а представляет разорванные на большом пространстве участки. В пределах его можно было бы выделить еще более мелкие области распространения, как то: уссурийско-японская, маньчжуро-уссу-

рийская, китайско-уссурийская и др. Об этом мы уже писали раньше (11) и здесь остановимся лишь на общей фаунистической характеристике данного ареала. Из птиц к этой группе надо отнести японскую пеночку (Phylloscopus accipitalis) — мухоловку (Muscicapa latirostris), из бабочек — Sciorrhina anomala, Eustroma inexstricata, Myrteta unio, Spilopera debilis, Garaeus miranus pirificus и др., а из жесткокрылых такие характерные виды, как сланниковый короед (Pityogenes foveolatus), гольцевый листоед (Chrysomela nykolskii) и жужжелица (Nebria diakonovi). Итак, виды приведенных трех групп позволяют установить в южном Сихотэ-Алине зоографические связи с общебореальными и восточно-сибирскими таежными ценозами, довольно тесные взаимоотношения с горными странами Японии, Кореи и Китая и, наконец, через гольцовую зону — контакт с аркто-альпийской фауной Сибири.

Еще больший интерес дает анализ эндемиков Сихотэ-Алиня. Правда, в настоящее время у нас нет еще уточненных данных об определенном отсутствии этих видов в сопредельных горных странах. Вполне возможно, что некоторые из них будут найдены не только в других, более северных частях Сихотэ-Алиня, но и на островах Сахалина и Иезо и в горах северной Кореи и восточной Маньчжурии. Тем не менее, вряд ли эти новые данные могут существенно изменить наши представления о роли приведенных ниже видов в истории развития той восточно-азиатской фауны, которая в основном занимает бассейн реки Амура и прилегающие острова. Здесь мы можем только коротко коснуться вопроса об эндемах Сихотэ-Алиня, взяв лишь некоторые примеры из насековых. Мы разделяем их на подвидовые, (расовые), видовые и родовые группы.

К первой относятся наиболее молодые эндемики, выработавшиеся сравнительно недавно в результате вертикального расселения или локализации в горах маньчжуро-уссурийских видов. Из бабочек к ним можно было бы отнести Limenitis helmanni montana, Parnassius bremeri orothonica, Lethe epimenides montana. С другой стороны, к этой же группе молодых эндемиков я отношу географические расы, образовавшиеся из бореальных видов (охотских или общепалеарктических), при распространении их по горам к югу (например Parnassius eversmanni maui и Pieris napi sichotensis из чешуекрылых).

Эндемичные виды Сихотэ-Алиня по возрасту являются уже более древними и нередко реликтовыми: Характерными особенностями в их морфологическом строении нередко

являются переходные или синтетические черты двух систематически далеких видов. Так, Argynnis iphigenia совмещает признаки A. oscurus и A. euphrasyne, Neptis kusnezovi (14. in litt), является связывающим звеном между расами общебореального вида Neptis coenobita и уссурийского N. pryeri. Своеобразный вид из серпокрылок Leucodrepana komarovi морфологически может быть поставлен (15), между китайскими и японскими его сородичами. Не описанный еще мною вид голубянки из гольцовой зоны Сихотэ-Алиня по своему габитусу стоит между японскими и материковыми видами из группы argus рода Lycaena. Если происхождение расовых форм в Сихотэ-Алине надо отнести к позднейшему времени четвертичного периода (14), когда наметился процесс смещения фаунистических зон к югу, то геологический возраст эндемичных видов, вероятно, мы должны датировать временем плиоцена, когда на Дальнем Востоке еще не были в современном понимании зоогеографов резко отграничены восточно-азиатские фауны китайского типа от более северных сибирского типа. В то время мы допускаем существование широкораспространенной в Восточной Азии ангарской фауны, которая позднее послужила исходной для нескольких региональных фаун, а следовательно имела условия и для развития синтетических видовых типов. В смене протекших веков виды эти, давая новые, постепенно отмирали и только на отдельных участках, входящих ранее в ареал развития ангарской фауны, они сохранились до настоящего времени в силу нередко трудноуловимых условий. К таковым участкам суши и надо отнести горы Сихотэ-Алиня, где эти виды являются реликтовыми эндемиками.

Третий — родовой эндемизм Сихотэ-Алиня надо считать наиболее древним. Из бабочек к нему относится больших размеров красивая листовертка, Eurydoxa advena, а из ручейников Architremma ulachensis, Jmania sichotalinensis, Archapatania complecta и до известной степени Amukia relicta. Также как и разобранные выше эндемичные виды Сихотэ-Алиня, одни из только что указанных морфологически синтезируют несколько других родов, часто по своему географическому распространению далеко отстоящих дру. от друга. Некоторые же эндемичные роды являются генетически очень тесными, как бы параллельными с их близкими родами в других странах. Так род Jmania из сем. Limnophilidae, найденный в 1928 г. А. Н. Формозовым, а позднее мною, морфологически очень примитивен и связывает другие роды этого семейства. По исследованиям А. В. Мартынова (21), описавшего все приведенные здесь роды

ручейников, род Jmania объединяет виды общепалеарктического рода Apatelia с восточно-азиатскими родами Amukia и Halesinus. Род Archapatania, открытый мной в 1928 г. в верховьях ключей гор Хуалаза и Пидана (1200 м над уровн. моря) на Сучане, близко стоит к палеарктическому роду Apatania, но более примитивен и, кроме того, приближается к некоторым видам из группы Baicalini, имеющей два вида в озере Байкал и один вид в Тибете. Род Archithremma, собранный мною впервые в 1931 г. в истоках горных потоков, сбегающих с высокой сопки Лабалаза (до 2000 м), южного Сихотэ-Алиня, также очень своеобразен и с примитивным строением. По данным А. В. Мартынова, жилкованием он приближается к подсемейству Apataninae из семейства Limnophylidae, а строением щупиков и гениталий должен быть отнесен к подсемейству Threminiпae семейства Sericostomatidae, сохраняя примитивные черты последнего. Подсемейство Thremminae, кроме сихотэ-алинского Archithremma, имеет еще следующие роды: Thremma с 3 видами в Европе и одним в Закавказье, Neothremma с 2 видами в Северной Америке и Eothremma— в Японии.

Нашему субальпийскому роду листоверток Eurydoxa очень близок гималайский род Cerace. Еще большее число примеров морфологического сближения можно было бы привести среди видов, известных, с одной стороны, из Сихотэ-Алиня, а с другой,—с гор Западного и Центрального Китая или Гималаев. Такие виды из бабочек я имел случай (16) уже приводить раньше. Из других же отрядов насекомых можно указать на следующие примеры: ручейник Halesinus ussuriensis имеет близких сородичей — H. albipunctatus в восточном Тибете и H. tenuicornis в западном Китае, а Pseudostenophylax ussuriensis имеет целый ряд близких видов в других более южных частях Азии. Таракан Cryptocercus relictus, свойственный в большей степени верхней лесной зоне Сихотэ-Алиня, морфологически должен быть сближен с рядом видов этого рода в горном Западном и Центральном Китае. Пещерного облика жужжелица Nebria diakonovi находится в ближайших систематических отношениях к горным сычуанским ее сородичам.

Родовой эндемизм фауны Сихотэ-Алиня показывает, с одной стороны, на геологически долгий срок изоляции его от соседних стран; с другой стороны, определенные генетические связи эндемичных родов Сихотэ-Алиня должны рассматриваться и как результат отдаленных фаунистических связей последнего с горными странами Восточной Азии и Северной Америки. Нам представляется, а это доказывается

палеоботаническими (19) и палеозоологическими данными (1), что широкие зоогеографические связи, охватывающие различные фаунистические зоны, происходили между странами Восточной Азии и Северной Америки уже в палеогене. На всем этом огромном пространстве древнего голарктиса могли существовать виды с большими ареалами, которые позднее, изменившись до стадии родовых типов, перешли и в современную фауну, но сохранились только на отдельных, теперь географически изолированных областях их обитания. При этом разрыв ареалов и систематическое обособление указанных родов на территории Восточной Азии происходили во второй половине третичного периода под влиянием, главным образом, грандиозных горообразовательных процессов и поднятий горных плато. Разбор отдельных моментов геологической истории третичного периода, приведших к дальнейшей эволюции региональных восточно-азиатских фаун, уже выходит из рамок настоящей статьи и заслуживает большой и отдельной работы. Здесь же я хотел бы лишь подчеркнуть, что горная страна Сихотэ-Алиня, сохраняющая эндемичные роды как животных, так и растений (например, подгольцовый кустарник Microbiota decussata), сыграла, очевидно, определенную роль не только в истории развития фауны нашего Дальнего Востока, но и в других сопредельных с ним стран.

8. НАГОРНЫЙ ОКРУГ СЕВЕРНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

Восточная, западная и южная границы округа очерчиваются границами примыкающих к нему с этих сторон других округов (см. карту). На севере он постепенно сливается с Тумнино-Самаргинским округом. Так же, как и в предыдущем округе, отдельные высоты, подымающиеся выше границы леса, образуют здесь гольцовые группы и обыкновенно не дают на большом пространстве сплошной зоны открытого горного ландшафта. Стационально гольцовая зона представлена различными вариантами гипсохтонных тундр. Хорошо развит и субальпийский пояс, но уже без кустарника Microbiota decussata, по крайней мере, на главном хребте Сихотэ-Алиня. Зона темнохвойной тайги пользуется особенно широким распространением, но в ее подлеске уже не встречается кустарник Echinopanax horridus из семейства аралиевых. Причем, по сравнению с предыдущим округом, эта зона здесь значительно снижена. По западным склонам она обыкновенно начинается с высоты 400 метров и на большом протяжении образует чрезвычайно сложные взаимоотношения со стациями смешанных и лиственных лесов

Уссурийского округа (9, 11). По восточным же склонам Сихотэ-Алиня нижняя граница елово-пихтовых лесов опускается и еще ниже. Можно было бы говорить, что зона тайги в данном случае совершенно вытеснила леса уссурийского типа (остались лишь кое-где их фрагменты в южных частях округа) и распространилась до берега моря. В округе встречаются и лиственничные леса (мари, подгольцовый листвяк, редкостойные паркового характера лиственничники на пологих склонах). Нередко даурская лиственница, эдификатор указанных типов леса, растет и в виде примеси в елово-пихтовой тайге.

Фауна округа, по сравнению с южным Сихотэ-Алинем, отличается значительно большим насыщением северными, как таежными, так и гольцовыми, видами. Из млекопитающих здесь уже обычна в тайге россомаха, часто лось, а по гольцам проникает и северный олень. Из птиц часто встречается глухарь, черный рябчик или дикуша (в нагорный округ южного Сихотэ-Алиня последний проникает одиночными экземплярами), тундряная куропатка и целый ряд воробьиных. Из бабочек укажу только на некоторые виды, известные в Приморском крае пока из северного Сихотэ-Алиня или частично заходящие лишь в смежные районы Тумнино-Самаргинского и южного нагорного округов. К таковым относятся: Parnassius eversmanni litoreus, Lycaena tancrei, Argynnis angarensis, Tryphaena chardinyi, Anarta cardigera, Timanda rectistrigata, Acidalia frigidaria и многие другие.

Историческое прошлое округа в известной степени связано с фауной Сихотэ-Алиня в целом, о чем нами с некоторой подробностью было сказано при описании предыдущего округа. Здесь же я хотел бы только коротко остановиться на вопросе о зоогеографической связи и взаимоотношениях данного округа с фауной прилегающих островов—Сахалина, Курильских и Иезо. Причем. взаимоотношения эти в равной степени должны быть отнесены и к Тумнино-Самаргинскому округу, так как его таежная фауна имеет много общего с первым. Наблюдающаяся в настоящее время выраженная общность фауны между указанными островами и северными частями Приморья (напр., из бабочек такими видами являются Parnassius eversmanni, Abraxas carafutonis, Oeneis magna, Eustroma inextricata, Scionomia mendica и др., а из короедов Jps japonicus, Pityogenes joveolatus, Ernoporus longus, Polygraphus gracilis, Trypodendron nipponicum и др.) показывает на продолжительную и недавно лишь разобщенную связь между фаунами этих стран. Несомненно, что трансгрессия Японского моря, когда-то внутреннего замкнутого бассейна,

на юге закончилась значительно раньше, чем на севере, где она происходила после того, как таежные ценозы охотского типа уже сложились и ареал которых захватывал слитые тогда с материком указанные острова. И уже в тот момент установившееся и довольно мощное влияние таежной зоны могло создать изоляцию, когда-то общей уссурийско-японской фауны и заставить отступать ее как на материке, так и на островах дальше к югу. Вполне возможно, что эти биогеографические и экологические взаимоотношения зон положили начало и дальнейшему самостоятельному развитию японской и маньчжуро-уссурийской фаунам.

К тому же времени широкого и сплошного распространения тайги на севере Приморья и на прилегающих островах началось продвижение с севера по горным хребтам и аркто-альпийских элементов. Последние под влиянием благоприятных для них условий обитания начали постепенно смещать к югу и более древнюю альпийскую фауну Сихотэ-Алиня, которая и сохраняется теперь в основном на высоких южных кряжах этого хребта.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОВИНЦИИ

Теперь посмотрим, насколько принятые нами для Приморского края округа могут быть объединены в более крупные зоогеографические единицы — провинции и подобласти. Но прежде всего необходимо коротко остановиться на некоторых литературных данных по этому вопросу. Еще раньше (17), в статье по истории зоогеографических исследований Дальнего Востока, я с достаточной подробностью останавливался на попытках ряда авторов выделить на ДВ зоогеографические провинции и подобласти. Сейчас же я хотел бы коснуться только двух работ, затрагивающих сравнительно детально вопрос зоогеографического районирования ДВ.

Первая работа А. К. Мольтрехта (20), вышедшая в 1929 г., относится к советскому Дальнему Востоку. В ней автор выделяет 4 фаунистические области: даурско-монгольскую, амурско-сахалинскую, северо-восточной Сибири и маньчжурскую. В области северо-восточной Сибири он устанавливает следующие подобласти: колымо-якутскую, охотско-аянскую, чукотскую и камчатскую. Маньчжурскую же область он делит на три подобласти: собственно-маньчжурскую, уссурийскую, распадающуюся на южно- и северо-уссурийские провинции и северокорейскую, включающую горный узел Чанбошань, с которого берут начало реки

Ялу, Сунгари и Тюмен-ула. В работе автор дает сравнительно полный список фауны бабочек с распределением их по указанным областям, но, к сожалению, не приводит ни экологических, ни исторических обоснований предлагаемых делений.

Вторая работа М. Никитина (23) касается географического распространения чешуекрылых в Маньчжурии. В ней автор делит эту страну на пять зоогеографических округов (Zoogeographical regions): 1. Горный округ Восточной Маньчжурии, 2. Округ маньчжурской равнины, 3. Округ прибрежных и южных частей Ляодунского полуострова, 4. Горный округ Большого Хингана и 5. Округ степей и полупустынь Барги.

По данным автора, наибольшего выражения маньчжурская фауна достигает в первом районе. Причем, на горах он указывает уже такие северные виды, как Erebia sedakovi, E. edda, E. ligea ajanensis, Pararge hiera, Oeneis jutta, что сближает эти горы с нашими округами Сихотэ-Алиня. К западу от названного округа маньчжурская фауна становится беднее, давая через второй, четвертый и пятый округа постепенную деградацию как в своем составе, так в стациях ее местообитаний. Одновременно с этим же процессом идет соответственно и нарастание степных даурско-монгольских элементов. И если в округе маньчжурской равнины мы видим некоторые аналоги нашего Суйфуно-Ханкайского округа с малой лишь примесью западных степных элементов, не доходящих до последних (дзерен, даурская куропатка), то в округе Барги уже обычны многие монгольские виды, как Colias mongolica, Oeneis mongolica и др. из бабочек, тарбоган из млекопитающих, копытка, монгольские жаворонки из птиц и многие другие животные. Округ Большого Хингана в районах северной и средней Маньчжурии сильно обеднен маньчжурскими видами (восточные склоны), получает уже много северных лесных форм и достаточно остепнен, особенно по западным склонам. Третий округ с дубовыми и сосновыми лесами на склонах и ильмово-тополевыми в долинах, фаунистически характеризуется отсутствием большинства северо-маньчжурских видов и приращением уже целого ряда южных видов, как-то: Papilio protenor demetrius, Sasakia charonda, Diagora japonica, Terias hecabe—и др. виды из бабочек. Указанный зоогеографический район скорее бы надо отнести к переходному округу, в котором маньчжурская фауна сменяется собственно-китайской.

В целом, работа М. И. Никитина, за исключением неко-

торых неясностей (например, не получила должной географической расшифровки фауна Большого Хингана на его огромном протяжении; в предлагаемом зоогеографическом делении не отражено распространение более южных и северных маньчжурских видов, и отсюда и нет определения северной и южной границы первого округа и т. д.), дает много нового для понимания распространения фауны бабочек в Маньчжурии. Ниже мы коснемся, насколько зоогеографические единицы как первого, так и этого автора могут быть увязаны с нашими, предлагаемыми для деления Приморского края.

Приведенные выше 8 округов для Приморского края могут быть объединены в следующие зоогеографические провинции: 1. Приморская, включающая Южно-Приморский и Зауссурийский округа, 2. Уссурийско-Амурская, охватывающая Уссурийский и Тернейско-Ольгинский округа. 3. Нижне-Амурская с мало еще изученными на севере районами нижнего течения Амура и с Тумнино-Самаргинским округом, 4. Нагорная провинция Сихотэ-Алиня с двумя округами последнего и 5, Сунгарийско-Ханкайская с двумя разделенными лесистыми горами Восточной Маньчжурии, округами: Суйфуно-Ханкайским и округом Маньчжурской равнины М. Никитина.

Что же касается горного округа Восточной Маньчжурии названного автора, то я считаю более целесообразным отнести его к трем округам. Самые южные части, несущие южно-маньчжурские виды, должны быть присоединены к нашему Южно-Приморскому округу, а более северные, вплоть до р. Амура, фаунистически приближающиеся к нашему Уссурийскому округу, по всей вероятности, должны представлять одно целое с последним, или же их придется выделить в самостоятельный зоогеографический округ.

Горы, подымающиеся в восточной Маньчжурии до 1000 и более метров по своей фауне, как это видно из приведенных М. Никитиным видов бабочек, не могут быть объединены в один окрут с фауной прилегающих долин и невысоких склонов, населенных типичной маньчжурской фауны. Более правильным, нам кажется считать их самостоятельным Нагорным округом Восточной Маньчжурии. Дальнейшие исследования должны показать, существуют ли достаточные основания, чтобы отнести этот округ к нагорной провинции Сихотэ-Алиня или его следует сблизить с фауной горной системы Малого Хингана.

Приморская и Уссурийско-Амурская провинции относятся к северному варианту китайского типа фауны. Первая

характеризуется присутствием многих южных видов, не проникающих в последнюю провинцию. Экологически, она является мало диференцированной фауной смешанного леса. Исторически ее можно было бы считать прообразом древнего облика маньчжурско-уссурийской фауны, сохраняющейся до настоящего времени в наиболее благоприятных условиях края. Уссурийско-Амурская провинция представляет обедненную, деградированную фауну первой провинции. Причем, в прибрежной ее части (Тернейско-Ольгинский округ) степень деградации выражена более заметно, чем в бассейне Уссури. Проявляется это не только в отсутствии в Тернейско-Ольгинском округе многих южных форм, еще встречающихся спорадически и даже широко по Уссури, но и в почти меридиональном протекании границ распространения у отдельных видов по восточным и западным предгорьям Сихотэ-Алиня.

Две только что названные провинции в известной степени соответствуют южно-уссурийской и северо-уссурийской провинциям А. К. Мольтрехта. Что же касается северо-корейской провинции этого автора, то, нам кажется, было бы более правильным отнести ее также к нашей приморской провинции, но только те ее горные части, которые не поднимаются выше 800—1000 м. Более же высокие вершины и горные плато Чанбошаня надо считать отдельным нагорным округом, фаунистически очень близким к нашему нагорному округу южного Сихотэ-Алиня.

Нижне-Амурская провинция и нагорная провинция Сихотэ-Алиня относятся к охотскому варианту сибирского типа фауны (25). Несомненно, что фауны Сахалина и горных частей Иезо, если и нельзя будет отнести к этим же провинциям, то во всяком случае мы всегда будем констатировать тесную генетическую связь их фауны с последними. Попутно хотелось бы указать на совершенно необоснованное выделение А. К. Мольтрехтом особой амурско-сахалинской фаунистической области, граничащей с его же более северной охотско-аянской подобластью и относящейся уже к его фаунистической области северо-восточной Сибири. Территория охотско-аянского края, нижнее течение Амура, прилегающие с юга части северного Приморья, горы Сихотэ-Алиня и Малого Хингана и горные районы островов Сахалина и Иезо зоогеографически являются очень близкими. Их объединяет не только фаунистический состав, но и общие экологические условия (доминируют стации темнохвойной елово-пихтовой тайги) и историческое прошлое. С нашей точки зрения эти страны Дальнего Востока могли

бы быть объединены в более крупную зоогеографическую единицу — охотскую фаунистическую подобласть.

Генетически фауна последней очень гетерогенна. Помимо бореоевразийских элементов она образована таежными и аркто-альпийскими видами Восточной Сибири. эндемиками и видами. с одной стороны, сближающими ее с горными фаунами Китая, Кореи и даже Гималаев а, с другой стороны. с фауной Северо-западной и Западной Америки вплоть до Калифорнии. По возрасту одни элементы этой фауны (некоторые эндемики, восточно-азиатские горные виды с разорванными ареалами, берингийские или сибирско-американские виды) являются очень или сравнительно древними. Другие же исторически должны расцениваться как более поздние и даже современные наслоения в фауне. В пределах ареала развития охотской фауны можно было бы выделить области, отличающиеся наибольшим насыщением ее различных зоогеографических элементов. Такие, территориально выделяющиеся участки охотской фауны мы считаем по возрасту наиболее древними. Нагорная провинция Сихотэ-Алиня и является, по нашему убеждению, одним из таких участков.

Сунгарийско-Ханкайская провинция должна быть отнесена к фауне даурско-монгольских ксерофилов. Экологически она представляет открытый полустепной ландшафт, пространственно расширившийся в наше время за счет развития вторичной лесостепи. Фаунистически—за исключением некоторых видов — выходцев из лесных ценозов, Суйфуно-Ханкайский округ этой провинции является обедненным восточным дериватом области даурско-монгольских элементов. Проникновение последних в Приморье, по всей вероятности, имело место в послеледниковую ксеротермическую эпоху, и с того времени они остаются изолированными полосой лесов Восточной Маньчжурии от сплошной области распространения на западе.

ВЫВОДЫ

В зоогеографической литературе за последнее время наметилось течение о выделении в пределах Палеарктики только основных подразделений или т. н. типов фауны, объединенных общей экологией и историей их развития. В то же время, отказываясь от установления более мелких зоогеографических делений на ареале того или другого типа фауны, это направление считает, что границы между более дробными вариантами фауны не отражают сущности протекающих в природе процессов расселения организмов, а,

следовательно, и не могут дать материала для познания исторического прошлого фауны в целом.

Натуралист же, работающий долго над изучением распространения какой-либо региональной фауны, неизбежно приходит к выводам о мелких зоогеографических делениях территории, занятой даже одним и тем же типом фауны. Причем, если исходить в данном случае из принципов не только фаунистических характеристик, но и эколого-географического синтеза, то, даже и линейные границы между «малыми фаунами» не затушевывают, а, напротив, уточняют историческую сущность и взаимоотношения как между отдельными элементами в последних, так и между типами фауны.

Установление в региональной фауне более мелких зоографических делений, характеризующихся своим видовым (качественным и количественным) составом и экологией, является необходимым еще и в интересах практики, так как при освоении фауны, прежде всего, встанут вопросы о зоогеографическом районировании края.

С нашей точки зрения низшей зоогеографической единицей, отражающей эколого-географические варианты региональной фауны, является округ. Для Приморского края мы предлагаем 8 зоогеографических округов: 1. Южно-Приморский, 2. Суйфуно-Ханкайский, 3. Зауссурийский, 4. Уссурийский, 5. Тернейско-Ольгинский, 6. Тумнино-Самаргинский, 7. Нагорный округ южного Сихотэ-Алиня и 8. Нагорный округ северного Сихотэ-Алиня.

Южно-Приморский округ характеризуется присутствием целого ряда южных видов. Экологически он представляет в основном мало диференцированную фауну смешанного уссурийского леса. Исторически последняя является прообразом древнего облика маньчжурской фауны, сохраняющейся в наиболее благоприятных условиях края.

Зауссурийский, Уссурийский и Тернейско-Ольгинский округа представляют в различной степени выраженности постепенную деградацию фауны Южно-Приморского округа. Причем, на побережье в Тернейско-Ольгинском округе эта деградация выступает более резко (влияние близости моря), вследствие чего границы распространения отдельных видов по восточным и западным предгорьям Сихотэ-Алиня проходят почти меридионально.

Нагорные округа Сихотэ-Алиня экологически дают стации горной елово-пихтовой тайги и пояса гольцов. Фаунистически они складываются из общебореальных и арктоальпийских и таежных видов, свойственных Восточной

Сибири. Кроме того, значительный процент в составе их фауны, и особенно в Нагорном округе южного Сихотэ-Алиня, играют эндемики и виды, генетически близкие к горным фаунам Китая, Кореи и северной Японии. С исторической точки зрения фауна этих округов представляется наиболее древней в крае. Тумнино-Самаргинский округ близок к лесной горной фауне Северного Сихотэ-Алиня, но в южной своей половине по долинам рек он сохраняет еще островки фауны смешанных и лиственных лесов.

Суйфуно-Ханкайский округ с его открытым полустепным ландшафтом, территориально расширившимся за счет развития вторичных травянистых ценозов, в фаунистическом отношении представляет район проникновения в край монгольско-даурских элементов. Последние могли распространиться в край еще в ксеротермическую послеледниковую эпоху и остаются здесь отрезанными восточно-маньчжурскими лесистыми горами от сплошной области их распространения на западе.

Объединяя округа в более крупные зоогеографические единицы, мы устанавливаем следующие провинции:

1. Приморская, включающая Южно-Приморский и Заусурийский округа, 2. Уссурийско-Амурская, охватывающая Уссурийский и Тернейско-Ольгинский округа, 3. Нижне-Амурская с районами нижнего течения р. Амура и с Тумнино-Самаргинским округом, 4. Нагорная провинция Сихотэ-Алиня с двумя округами последнего и 5. Сунгарийско-Ханкайская с двумя разделенными горами Восточной Маньчжурии округами: Суйфуно-Ханкайским и Сунгарийским.

Первые две провинции относятся к Маньчжурско-Уссурийской фауне. Третья и четвертая провинции генетически должны быть сближены, с одной стороны, с группой фаун горных китайско-гималайских стран, а с другой стороны, они связаны с фауной гор Северной Японии, острова Сахалина и северо-восточной Сибири. Эту фауну признано называть охотской. Сунгарийско-Ханкайская провинция представлена в Приморье Суйфуно-Ханкайским округом, который является обедненным восточным дериватом области даурско-монгольских ксерофилов.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. **Аргиропуло, А. И.** Обзор находок третичных грызунов на территории СССР и смежных областей Азии. Природа, 1940, № 12; 2. **Бартенев, А. Н.** К теории зоогеографических делений. Ученые записки Казахского Гос. У-та, т. I. Биология. 1939; 3. **Кузнецов, Н. Я.** Арктическая фауна Евразии и ее происхождение. Труды Зоол. И-та Ак Наук СССР. 1938, т. V; 4. **Комаров, В. Л.** Типы растительности Южно-Уссурийского края. 1916. 5. Его же. Введение к флорам Монголии и Китая. Тр. СПБ Бот. Сада, т. XXIX, 1913; 6. Его же. О ботанико-географических областях бассейна Амура. Тр. СПБ О-ва Естеств., 1897; 7. Его же. Краткий очерк растительности Сибири. 1922; 8. Его же. Южная граница маньчжурской флористической области. Тр. СПБ О-ва Естеств., 1898; 9. **Куренцов А. И.** Короеды Дальнего Востока СССР, 1941; 10. Его же. Короеды верховий реки Супутинки. Труды Горно-Таежной Станции Ак. Наук, т. I, 1937; 11. Его же. Чешуекрылые бассейна р.р. Имана и Колумбе. Вестник ДВ филиала Ак. Наук СССР, 1936; 12. Его же. О влиянии моря на вертикальное распределение Lepidoptera в Приморском крае. Бюлл. Моск. Общ. исп. пр., 1945, № 5—6; 13. Его же. Условия обитания и общий очерк вредной энтомофауны южно-уссурийской тайги. Вестник ДВ филиала Академии Наук СССР, 1934; 14. Его же. Neptis Kusnezovi sp. n. из среднего Сихотэ-Алиня (печатается); 15. Его же. Lucodrepana Komarovi sp. n. и его значение в фауне Уссурийского края. Вестник ДВ филиала Ак. Наук СССР, 1935; 16. Его же. Чешуекрылые Сихотэ-Алиня и вопрос о происхождении его фауны. Вестник ДВ филиала Ак. Наук СССР, 1936; 17. Его же. Успехи зоогеографических исследований Дальнего Востока за советский период. Вестник ДВ филиала Ак. Наук СССР, 1938; 18. Его же. Современные арены формообразования у чешуекрылых уссурийской фауны. Тр. Горно-Таежной Ст. Ак. Наук, 1941; 19. **Криштофович, А. Н.** Геологический обзор стран Дальнего Востока. ОНТИ. 1932; 20. **Мольтрехт, А. К.** О географическом распространении чешуекрылых Дальневосточного края. Записки Владивостокского отд. Географического О-ва, 1929; 21. **Мартынов, А. В.** Ручейники Амурского края. Тр. Зоол. И-та Ак. Наук СССР, 1929; 22. **Мишкина, А. И.** и **Федорова Р. В.** Смена лесов и история развития торфяников Дальневосточного края по данным ископаемой древесной пыльцы. Советская Ботаника, 1936, № 4. 23. **Nikitin M.** The geographical distribution of Lepidoptera on Manchuria. Lisbonne, 1935; 24. **Семенов Тянь-Шанский, А. П.** О совместных задачах ботаники и зоологии, об'единенных на почве географии. Изв. Русск. Географич. Общества; 1910; 25. **Штегман, Б. К.** О принципах зоогеографического деления Палеарктики. Изв. Ак. Наук СССР, 1936.

Комаровские чтения
выпуск I

Отв. редактор Б. П. Колесников

Тех. редактор Г В. Гончар

***

Г—073223. Подписано к печати
25. VII-47 г., об'ем $2\frac{1}{2}$ п. л Тираж 500
Цена 5 руб.

Тип. газ. „Сталинский воин".
Зак. № 1154

Цена 5 р.